

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BRAIN BASED
LEARNING (BBL) DENGAN PENDEKATAN SAVIR
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH DAN SIKAP ILMIAH
PESERTA DIDIK DALAM
PEMBELAJARAN
FISIKA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1
dalam Pendidikan Fisika**

Oleh

**MIFTHA HUL JANAH
NPM. 1611090208**

Jurusan : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2021 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING* (BBL) DENGAN PENDEKATAN SAVIR
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH DAN SIKAP ILMIAH
PESERTA DIDIK DALAM
PEMBELAJARAN
FISIKA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1
dalam Pendidikan Fisika

Oleh

MIFTHA HUL JANAH

NPM. 1611090208

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : DR. Hj. Rumadani Sagala, M.Ag

Pembimbing II : Rahma Diani, M.Pd

**FALKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2021 M**

ABSTRAK

Keberhasilan proses belajar mengajar dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan sangat dipengaruhi oleh faktor pendidik dan peserta didik. Pendidik harus mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan materi sehingga peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap ilmiah serta terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pra penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan sikap ilmiah peserta didik di SMA Negeri 8 Bandar Lampung masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR terhadap kemampuan pemecahan masalah dan sikap ilmiah peserta didik dalam pembelajaran fisika. Dengan hipotesis penelitian yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan pendekatan SAVIR terhadap kemampuan pemecahan masalah dan sikap ilmiah peserta didik dalam pembelajaran fisika.

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design* dengan desain *non-equivalent control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIPA SMAN 8 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* dengan sampel kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah instrumen test dan non test. Instrumen test berupa soal essay untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Instrumen non test berupa angket dan lembar observasi untuk mengukur sikap ilmiah. Instrumen non test berupa lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL).

Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah dan sikap ilmiah peserta didik pada kedua kelas dilakukan dengan uji Manova yang menunjukkan nilai sig pada kemampuan pemecahan masalah sebesar $0,73 < 0,05$ sehingga diterima atau terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan model pembelajaran *Discovery Learning*. Sedangkan nilai sig pada sikap ilmiah sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga diterima atau terdapat perbedaan sikap ilmiah peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan model pembelajaran *Discovery Learning*. Hasil lembar observasi penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) sebesar 78% dengan kategori baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan sikap ilmiah peserta didik.

Kata kunci : Model Pembelajaran *Brain Based Learning*, Pendekatan SAVIR, Kemampuan Pemecahan Masalah, Sikap Ilmiah



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat Jl. Letkol Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
BRAIN BASED LEARNING (BBL) DENGAN
PENDEKATAN SAVIR TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA**

Nama : Miftha Hul Janah
NPM : 1611090208
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Telah Dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang
Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan
Lampung

Pembimbing I

DR. Hj. Rumadani Sagala, M.Ag
NIP. 196002081986032001

Pembimbing II

Rahma Diani, M.Pd
NIP. 198904172015032008

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti M. Pd
NIP. 197709202006042011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat Jl. Letkol Endro Suratmin, Sukarama, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING* (BBL) DENGAN PENDEKATAN SAVIR TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA"** disusun oleh **Miftha Hul Janah**, NPM. **1611090208**, Program Studi **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam sidang Munaqosah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada Hari/Tanggal: Kamis/ 27 Mei 2021.

TIM MUNAQSAH

Ketua : DR. H. Agus Jatmiko, M.Pd. (.....)

Sekretaris : Welly Anggraini, S.Si. (.....)

Penguji Utama : Ardian Asyhari, M.Pd. (.....)

Penguji I : DR. Hj. Rumadani Sagala, M.Ag. (.....)

Penguji II : Rahma Diani, M.Pd. (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 196408281988032002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Miftha Hul Janah

NPM : 1611090208

Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika

Falkultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) Dengan Pendekatan SAVIR Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika**” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi

Bandar Lampung, Mei 2021
Penulis



Miftha Hul Janah
1611090208

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ

خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ

“Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah Setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, Sesungguhnya Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (Q.S Al- Hasyr : 18)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahillahirabbil'alaamin, sujud syukur peneliti persembahkan kepada Allah SWT yang maha kuasa, atas limpahan berkah dan rahmat, kasih sayang dan arahan, nafas dan putaran roda kehidupan yang diberikan-Nya hingga saat ini peneliti dapat mempersembahkan skripsi yang sederhana ini kepada orang-orang tersayang :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Ridwan Nurdin, S.Sos dan Ibunda Junaidah yang telah berjuang dengan sabar mendidiku sejak kecil. Terima kasih atas ketulusan cinta dan kasih sayang sepenuh hati, dukungan moril maupun materil serta keikhlasan dalam menyelipkan namaku di setiap doamu. Setiap kali keberuntungan itu datang maka aku percaya doa-doamu telah didengar-Nya.
2. Adikku tersayang, Hasbi Murni Saputra. Terima kasih selalu memberikan cinta, kasih sayang, serta semangat untukku.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

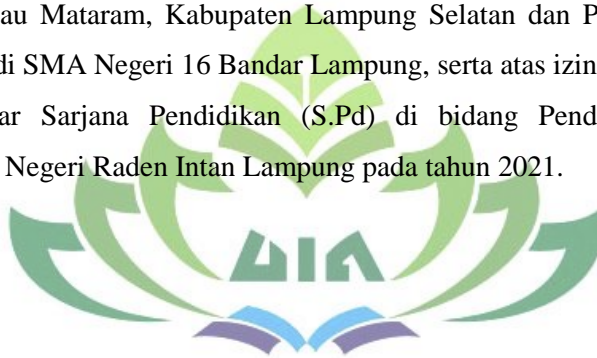


RIWAYAT HIDUP

Peneliti bernama lengkap Miftha Hul Janah merupakan anak pertama dari dua bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Bapak Ridwan Nurdin, S.Sos dan Ibu Junaidah. Peneliti dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 24 Juni 1998.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh peneliti pertama kali adalah pendidikan TK Kartini 2 pada tahun 2003. Pada tahun 2004 peneliti melanjutkan pendidikan ke SD Negeri 2 Palapa. Kemudian pada tahun 2010 penulis melanjutkan ke SMP Negeri 18 Bandar Lampung. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang SMA Negeri 8 Bandar Lampung pada tahun 2013. Berikutnya pada tahun 2016 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung tahun ajaran 2016/2017.

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Lebung Sari, Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 16 Bandar Lampung, serta atas izin Allah peneliti akan menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di bidang Pendidikan Fisika dari Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tahun 2021.



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirobbil'alaamin, sujud syukur peneliti persembahkan pada Allah SWT yang maha kuasa atas limpahan berkah dan rahmat yang diberikan-Nya hingga saat ini peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan Pendekatan SAVIR Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika”**. Sholawat teriring salam semoga selalu dicurahkan-Nya kepada baginda suri tauladan Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di yaumul akhir.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat dalam menyelesaikan studi strata satu (S1) Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), Atas dukungan dan bantuan semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd selaku ketua program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Sri Latifah, M.Sc selaku sekretaris program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Ibu DR. Hj. Rumadani Sagala, M.Ag selaku pembimbing I, Terima kasih atas bimbingan, masukan yang sangat berharga serta pengorbanan waktu dan kesabaran yang luar biasa dalam membimbing sejak awal hingga akhir pembuatan skripsi.
5. Ibu Rahma Diani, M.Pd selaku pembimbing II, Terima kasih atas bimbingan, masukan yang sangat berharga serta pengorbanan waktu dan kesabaran yang luar biasa dalam membimbing sejak awal hingga akhir pembuatan skripsi.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya dosen program studi Pendidikan Fisika) yang telah memberikan ilmu selama menempuh pendidikan di Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
7. Kepala Sekolah, Waka Kurikulum, Guru dan Staff di SMA Negeri 8 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini
8. Pendidik mata pelajaran fisika Bapak Sutyanto, S.Pd yang telah membimbing dan membantu serta mengajarkan banyak kebaikan.
9. Sahabat seperjuanganku sejak awal hingga akhir semester, Reski, Dyah, Eka, dan seluruh sahabat Fisika C 2016 serta teman angkatan 2016 yang telah membantuku, menemaniku dan saling memberi semangat.
10. Untuk sahabatku Adinda Pramodya W, Desri Aini A, Jenny Kharisma P, Mega Clauri O, Ranov Humaira, Sri Ajeng, Zelia Purwati. Kalian yang selalu menemani

hari-hariku terutama disaat libur panjang masa perkuliahan ini, terima kasih atas motivasi dan doanya selama ini. Semoga kita sukses selalu.

11. Semua pihak yang membantu dan tak mungkin satu per satu dapat di tuliskan. Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, Mei 2021
Peneliti

Miftha Hul Janah
1611090208



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Alasan Memilih Judul	2
1. Alasan Objektif	2
2. Alasan Subjektif	2
C. Latar Belakang	3
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
1. Manfaat Teoritis	8
2. Manfaat Praktis	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Konseptual	11
1. Hakikat Pembelajaran Fisika.....	11
2. Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> (BBL).....	12
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> (BBL).....	12
b. Langkah-langkah <i>Brain Based Learning</i> (BBL).....	13
c. Prinsip-prinsip <i>Brain Based Learning</i> (BBL).....	14
d. Kelebihan dan Kekurangan model <i>Brain Based Learning</i> (BBL)	14
3. Pendekatan <i>Somatic, Auditory, Visual, Intellectual</i>	

<i>and Repetition</i> (SAVIR).....	15
a. Pengertian SAVIR.....	15
b. Karakteristik Pembelajaran SAVIR	16
4. Kemampuan Pemecahan Masalah	18
a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah.....	18
b. Langkah-langkah Pemecahan Masalah	19
5. Sikap Ilmiah	20
a. Pengertian Sikap Ilmiah	20
b. Syarat Pengetahuan Ilmiah.....	21
c. Indikator Sikap Ilmiah.....	21
6. Hubungan Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) dengan Pendekatan SAVIR terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Ilmiah	22
7. Materi Pembelajaran Dinamika Partikel	23
a. Hukum I Newton (Hukum Kelembaman)	23
b. Hukum II Newton	23
c. Hukum III Newton	26
d. Aplikasi Hukum Newton.....	27
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Teoritik	33
D. Hipotesis Penelitian.....	33
1. Hipotesis Penelitian.....	33
2. Hipotesis Statistik.....	34

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	35
1. Tempat Penelitian.....	35
2. Waktu Penelitian	35
B. Metode Penelitian.....	35
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	36
1. Populasi	36
2. Sampel.....	37
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	37
D. Rancangan Perlakuan	37
E. Variabel Penelitian	38
1. Variabel Bebas	38
2. Variabel Terikat.....	38
F. Teknik Pengumpulan Data	39
1. Tes	39
2. Angket	39
3. Observasi.....	39
G. Instrumen Penelitian.....	39
1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	39
2. Angket Sikap Ilmiah Peserta Didik	40
3. Lembar Observasi Sikap Ilmiah Peserta Didik	40
4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	41
H. Uji Coba Instrumen	41
1. Uji Validitas	41

2. Uji Tingkat Kesukaran	42
3. Uji Daya Beda	43
4. Uji Reliabilitas.....	44
I. Teknik Analisis Data.....	45
1. Teknik Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah	45
2. Teknik Analisis Angket Sikap Ilmiah	47
3. Teknik Observasi Sikap Ilmiah	48
4. Teknik Analisis Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	48
J. Uji Data Hasil Penelitian.....	49
1. Uji N-Gain.....	49
2. Uji Normalitas	49
3. Uji Homogenitas	50
4. Uji Hipotesis.....	50

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	55
1. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	55
a. Data Variabel Y (Kemampuan Pemecahan Masalah).....	55
b. Data Variabel Y (Sikap Ilmiah)	56
c. Data Variabel X (Keterlaksanaan Model Pembelajaran)	57
B. Analisis Data	57
1. Uji N-Gain.....	57
2. Uji Normalitas	58
3. Uji Homogenitas	58
4. Uji Hipotesis.....	59
C. Pembahasan Data Hasil Penelitian.....	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	65
B. Saran.....	65

DAFTAR RUJUKAN

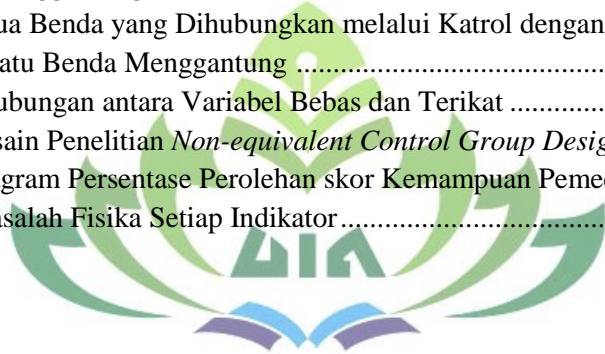
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	5
Tabel 2. 1 Hubungan Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> (BBL) dengan Pendekatan SAVIR terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Ilmiah.....	22
Tabel 3. 1 Rancangan Perlakuan	37
Tabel 3. 2 Ketuntasan Uji Validasi.....	41
Tabel 3. 3 Interpretasi Korelasi	42
Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Butir Soal.....	42
Tabel 3. 5 Skala Kriteria Tingkat Kesukaran	43
Tabel 3. 6 Hasil Uji Kesukaran.....	43
Tabel 3. 7 Skala Kriteria Daya Beda	44
Tabel 3. 8 Hasil Uji Daya Pembeda.....	44
Tabel 3. 9 Skala Kriteria Reliabilitas.....	45
Tabel 3. 10 Hasil Uji Reliabilitas	45
Tabel 3. 11 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah.....	46
Tabel 3. 12 Kualifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah	47
Tabel 3. 13 Skor Penilaian Angket Sikap Ilmiah.....	47
Tabel 3. 14 Skala Kriteria Penilaian Angket Sikap Ilmiah.....	48
Tabel 3. 15 Skor Penilaian Observasi Sikap Ilmiah	48
Tabel 3. 16 Skala Penilaian Observasi Sikap Ilmiah	48
Tabel 3. 17 Skala Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran	49
Tabel 3. 18 Klasifikasi Nilai Gain.....	49
Tabel 3. 19 Ketentuan Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	50
Tabel 3. 20 Ketentuan Uji Homogenitas	50
Tabel 4. 1 Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	55
Tabel 4. 2 Data Hasil Penelitian Sikap Ilmiah.....	56
Tabel 4. 3 Data Keterlaksanaan Model.....	57
Tabel 4. 4 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen.....	57
Tabel 4. 5 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol	58
Tabel 4. 6 Uji Normalitas	58
Tabel 4. 7 Uji Homogenitas.....	59
Tabel 4. 8 Uji Hipotesis	59

DAFTAR GAMBAR

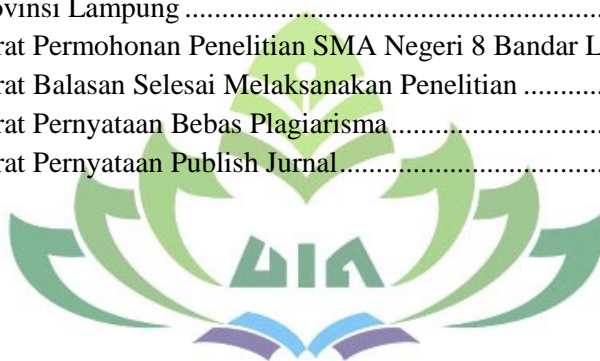
Gambar 2. 1	Pengaruh Gaya pada Percepatan untuk Massa Konstan	23
Gambar 2. 2	Pengaruh Massa pada Percepatan untuk Gaya Konstan	23
Gambar 2. 3	Gaya Normal pada Bidang Miring.....	25
Gambar 2. 4	Gaya Normal pada Bidang Datar dengan Gaya Tarik	25
Gambar 2. 5	Gaya Normal pada Bidang Datar dengan Gaya	25
Gambar 2. 6	Pasangan Gaya Aksi-reaksi.....	27
Gambar 2. 7	Pasangan Gaya Aksi-reaksi.....	27
Gambar 2. 8	Benda dalam Keadaan Diam.....	28
Gambar 2. 9	Benda Bergerak ke Atas.....	28
Gambar 2. 10	Benda Bergerak ke Bawah.....	28
Gambar 2. 11	Dua Benda yang Dihubungkan melalui Katrol dengan Dua Benda Menggantung	29
Gambar 2. 12	Dua Benda yang Dihubungkan melalui Katrol dengan Salah Satu Benda Menggantung	30
Gambar 2. 13	Hubungan antara Variabel Bebas dan Terikat	33
Gambar 3. 1	Desain Penelitian <i>Non-equivalent Control Group Design</i>	36
Gambar 4. 1	Diagram Persentase Perolehan skor Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Setiap Indikator	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba Instrumen.....	74
Lampiran 2	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen	75
Lampiran 3	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol.....	76
Lampiran 4	Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Pra Penelitian	77
Lampiran 5	Instrumen Wawancara Pendidik Pra Penelitian	78
Lampiran 6	Data Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Pra Penelitian.....	80
Lampiran 7	Silabus Mata Pelajaran Fisika	82
Lampiran 8	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	87
Lampiran 9	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	99
Lampiran 10	Kisi-kisi Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah	108
Lampiran 11	Kunci Jawaban Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah.....	118
Lampiran 12	Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	121
Lampiran 13	Lembar Validasi Tes Essay.....	124
Lampiran 14	Lembar Validasi Lembar Observasi Sikap Ilmiah	126
Lampiran 15	Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	128
Lampiran 16	Uji Validitas Instrumen Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	134
Lampiran 17	Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	136
Lampiran 18	Uji Daya Beda Instrumen Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	138
Lampiran 19	Uji Reliabilitas Instrumen Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	140
Lampiran 20	Instrumen Penelitian Kemampuan Pemecahan Masalah	142
Lampiran 21	Rubik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	143
Lampiran 22	Nilai Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen.....	144
Lampiran 23	Nilai Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol	146
Lampiran 24	Nilai Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen.....	148
Lampiran 25	Nilai Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol	150
Lampiran 26	Hasil Uji N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	152
Lampiran 27	Uji Normalitas One Sample Kolmogorov Kemampuan Pemecahan Masalah	153
Lampiran 28	Uji Normalitas One Sample Kolmogorov Sikap Ilmiah	156

Lampiran 29 Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah	158
Lampiran 30 Uji Monova Kemampuan Pemecahan Masalah	159
Lampiran 31 Hasil Akhir Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen	161
Lampiran 32 Hasil Akhir Sikap Ilmiah Kelas Kontrol	162
Lampiran 33 Perhitungan Persentase Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Brain Based Learning.....	163
Lampiran 34 Dokumentasi Foto Pra Penelitian	164
Lampiran 35 Dokumentasi Foto Penelitian	165
Lampiran 36 LKPD Dinamika Partikel	169
Lampiran 37 Nota Dinas Pembimbing I.....	190
Lampiran 38 Nota Dinas Pembimbing II	191
Lampiran 39 Lembar Pengesahan Proposal	192
Lampiran 40 Lembar Surat Tugas Validasi Instrumen.....	193
Lampiran 41 Lembar Berita Acara Validasi Instrumen	194
Lampiran 42 Surat Permohonan Pra Penelitian	195
Lampiran 43 Surat Permohonan Penelitian Dinas Pendidikan Provinsi Lampung	196
Lampiran 44 Surat Permohonan Penelitian SMA Negeri 8 Bandar Lampung.....	197
Lampiran 45 Surat Balasan Selesai Melaksanakan Penelitian	198
Lampiran 46 Surat Pernyataan Bebas Plagiarisma	199
Lampiran 47 Surat Pernyataan Publish Jurnal	200



BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Menghindari kesalah pahaman yang terjadi pada skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan Pendekatan *Somatic, Auditory, Visual, Intellectual and Repetition* (SAVIR) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Ilmiah Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika” maka kata-kata tersebut dapat dijabarkan, berikut penjelasannya:

1. Pengaruh adalah energi yang ada atau menonjol pada suatu hal (orang ataupun barang) yang membentuk esensi dari keyakinan dan perilaku seorang.¹
2. Model Pembelajaran adalah suatu rencana atau model yang dapat digunakan sebagai panduan dalam menyusun kegiatan pembelajaran di kelas.²
3. *Brain Based Learning* (BBL) merupakan keterkaitan strategi bersumber pada prinsip-prinsip yang berasal dari pemahaman tentang otak.³
4. Pendekatan *Somatic, Auditory, Visual, Intellectual and Repetition* (SAVIR) merupakan pendekatan yang memadukan dua buah pembelajaran yaitu pembelajaran SAVI dan pembelajaran AIR.⁴
5. Kemampuan Pemecahan Masalah adalah kapasitas proses kognitif seseorang buat menguasai serta menuntaskan permasalahan.⁵
6. Sikap Ilmiah merupakan sikap yang wajib terdapat pada diri seseorang ilmuwan ataupun akademisi kala menghadapi persoalan-persoalan ilmiah. Sikap ilmiah pada dasarnya adalah sikap yang diperlihatkan oleh para ilmuwan saat mereka melakukan kegiatan ilmiah. Dengan perkataan lain, kecenderungan individu untuk bertindak atau berperilaku dalam memecahkan suatu masalah secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah.⁶

¹ Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2001). h. 854

² Himawan Putranta, *Model Pembelajaran Kelompok Sistem Berlaku : Behavior System Group Learning Model* (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2018). h. 3

³ Eric Jensen, *Brain Based Learning : The New Paradigm Of Teaching* (California: Corwin Press, 2008). h. 4

⁴ Dadi Rusdiana, Dina Rahmi Darman, Firmanul Catur Wibowo, Andi Suhandi, ‘Pembelajaran SAVIR (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual, Dan Repetition) Dalam Mempertahankan Retensi Siswa Pokok Bahasan Asas Black Dan Pemuaian’, *Gravity*, 2.1 (2016). h. 75

⁵ Mir’atun Nisyah, ‘Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Dipandu Advance Organizer Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika SMA’, *Jurnal Pijar MIPA*, 14.2. h. 1

⁶ Herson Anwar, ‘Penilaian Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains’, *Jurnal Pelangi Ilmu*, 2.5 (2009). h. 111

7. Peserta Didik adalah anggota masyarakat yang berupaya meningkatkan dirinya lewat proses pembelajaran pada jalan, jenjang serta tipe pembelajaran tertentu.⁷
8. Pembelajaran Fisika adalah suatu proses buat menekuni tentang kejadian-kejadian di alam.⁸

B. Alasan Memilih Judul

Pada penulisan skripsi ini, peneliti memutuskan untuk mengambil judul ini karena alasan sebagai berikut:

1. Alasan Objektif
 - a. Kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik masih rendah sehingga dapat mempengaruhi nilai evaluasi yang tidak mencapai ketuntasan minimum.
 - b. Kurangnya ketertarikan peserta didik pada mata pelajaran fisika sehingga rendahnya sikap ilmiah pada peserta didik pada pembelajaran fisika.
2. Alasan Subjektif
 - a. Penggunaan model pembelajaran di sekolah kurang bervariasi.
 - b. Perlunya model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.
 - c. Pendidik belum mengetahui tentang model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL).
 - d. Model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) belum pernah digunakan pendidik dalam pembelajaran fisika.

C. Latar Belakang Masalah

Manusia adalah ciptaan Tuhan, dengan akal dan pikiran. Manusia selaku makhluk pemikir atau "Homo sapiens" yang berupa "Homo sapiens" dapat dididik (human education), dan statusnya sebagai makhluk yang berbeda dengan makhluk lain wajib menghubungkan manusia secara utuh dengan kaitannya dengan kepentingan perkembangan kognitif, psikomotorik dan afektif.⁹ Sehingga kehidupannya akan jauh lebih baik, yang juga bisa membedakan manusia dengan makhluk lain.¹⁰ Proses kehidupan manusia dihadapkan pada berbagai masalah dan tantangan. Untuk menjadi pribadi, dia perlu menerima pendidikan. Immanuel Kant (Immanuel Kant) menyimpulkan dalam teori pendidikannya: "Manusia bisa menjadi manusia hanya melalui

⁷ Nora Agustina, *Perkembangan Peserta Didik* (Yogyakarta: Deepublish, 2018). h. 10

⁸ Arkundanto, *Pembaruan Dalam Pembelajaran Fisika* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007). h. 73

⁹ Sunarto dan Agung Hartono, *Perkembangan Peserta Didik* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008). h. 2

¹⁰ Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan (Sebuah Tinjauan Filosofis)* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014). h. 1

pendidikan.”¹¹ Melalui proses pendidikan, manusia dapat memecahkan masalah dan tantangan dengan benar dan bijaksana.

Manusia tidak bisa lepas dari pendidikan karena pendidikan pada manusia sangat penting. Allah berfirman pada surat Al-Mujadilah ayat 11 :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُزُوا فَانْشُزُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (Q.S. Al-Mujadilah ayat 11)

Dari ayat tersebut menjelaskan bahwa setiap orang yang beriman memiliki kewajiban buat menuntut ilmu, baik ilmu akhirat maupun dunia. Serta dari ayat tersebut kita diperintahkan untuk saling memberi kesempatan untuk mencari ilmu. Ayat tersebut juga menjelaskan betapa mulianya orang-orang yang berilmu dimata Allah SWT. oleh karena itu, Islam menghimbau para pengikutnya untuk selalu mengejar ilmu.

Pendidikan adalah segala kondisi dalam kehidupan yang mempengaruhi tumbuh kembangnya kehidupan.¹² Dalam arti tertentu, pendidikan adalah proses pendewasaan manusia. Pendidikan saat ini dituntut untuk menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Selama pandemi **Covid-19** yang melanda seluruh negeri, masyarakat membutuhkan teknologi untuk membantu dan memfasilitasi akses ke kehidupan dalam pandemi seperti ini. Penyebaran **Covid-19** berdampak di segala aspek, terutama di bidang ekonomi, kesehatan, dan pendidikan. Dalam aspek pendidikan, semua sekolah ditutup, pembelajaran tatap muka diganti dengan secara *online (daring)*, sehingga pembelajaran tetap dilaksanakan dengan *online (daring)* dengan bantuan teknologi yang akan

¹¹ S.v.P. Henderson, *Introduction to Philosophy of Education* (Chicago: University of Chicago, 1959). h. 14

¹² Noeng Muhajir, *Metode Penelitian Kualitatif* (Yogyakarta: Rake Sarasin, 2000). h. 20

memudahkan manusia dalam melakukan segala hal.¹³ Dalam proses pendidikan tidak lepas dari adanya proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses belajar. Belajar adalah proses multi-karakter, itu terjadi pada semua orang, dan berlangsung seumur hidup. Artinya tidak ada batasan waktu untuk proses belajar manusia, tetapi selama manusia tersebut masih hidup.

Fisika merupakan bagian dari pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Hakikat ilmu fisika adalah ilmu yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang disebut proses ilmiah yang didasarkan pada sikap ilmiah dan hasilnya berupa produk ilmiah yang tersusun dari tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang dikenali.¹⁴ Menurut *Gerthsen*, yang dikutip oleh *Herbert Druxes*, "Fisika adalah suatu teori yang menerangkan gejala alam dan berusaha menemukan antara kenyataan-kenyataan."¹⁵ Oleh karena itu, belajar fisika sangatlah penting, karena kehidupan sehari-hari berkaitan dengan fisika.

Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang tidak mengabaikan hakikat fisika sebagai sains. Pelajaran fisika bukanlah pelajaran hafalan, melainkan pelajaran yang mencakup pemahaman dan penerapan konsep dari peserta didik. sehingga peserta didik akan lebih memahami fisika apabila dapat mempratikkan sendiri materi yang dipelajarinya.¹⁶ Saat mempelajari fisika, peserta didik tidak dapat secara langsung mempelajari produk, tetapi mereka perlu dilibatkan dalam pemecahan masalah atau melakukan percobaan untuk menghasilkan produk tersebut.¹⁷

Pembelajaran fisika bertujuan untuk memberikan pengalaman dan keterampilan proses untuk meningkatkan kreativitas dan sikap ilmiah peserta didik. Permasalahan yang sering terjadi dalam pembelajaran fisika adalah pembelajaran masih terfokus pada teori, sehingga peserta didik kurang terdorong untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Menurut *Awitaningsih* (2013), fisika dalam pembelajaran tidak cukup hanya berfokus pada dua aspek proses dan produk, tetapi lebih dari itu, dalam aspek proses diharapkan dapat memunculkan sikap ilmiah.¹⁸

¹³ Choi Chi Hyun Ratna Setyowati Putri Agus Purwanto, Rudy Pramono, Masduki Asbari, Priyono Budi Santoso, Laksmi Mayesti Wijayanti, 'Studi Eksploratif Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pembelajaran Online Di Sekolah Dasar', 2.1 (2017). h. 165-170

¹⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Kencana, 2010). h. 137

¹⁵ Herbert Druxe, *Kompendium Didaktif Fisika* (Bandung: Remaja Karya, 2011). h. 11

¹⁶ Alex Harijanto, Siva Nur Ismaya, Subiki, 'Penerapan Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, And Transferring (REACT) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4.2 (2015). h. 122

¹⁷ Nelfi Erlinda, 'Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Disertai Handout: Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 1 Batang Anai Padang Pariaman', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.2 (2016). h.223

¹⁸ R. Shinta and Khumaedi, 'Pengaruh Pembelajaran Berbasis Pratikum Terhadap Pengembangan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI IPA SMA Islam Surdiman Ambarawa', *Jurnal Unnes*, ISSN 2252-6935, 2015. h. 50

Kemampuan memecahkan masalah pada dasarnya merupakan inti dari tujuan pembelajaran, yang merupakan kondisi yang diperlukan untuk menghadapi kehidupan sehari-hari. Setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda dalam memecahkan masalah. Peserta didik perlu memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah, karena dalam pembelajaran peserta didik perlu berusaha mencari pemecahan masalah sendiri. Oleh karena itu, pelajaran fisika juga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik tersebut.

Sikap adalah tindakan yang dilakukan seseorang saat melakukan suatu tindakan. Sikap dapat dibentuk melalui interaksi antara manusia dengan alam sekitarnya. Sikap dalam pembelajaran sains disebut juga dengan sikap ilmiah. Sikap ilmiah adalah kecenderungan seseorang untuk bertindak menurut metode ilmiah dan melakukan tindakan ilmiah.¹⁹ Pembelajaran yang berproses pada penanaman sikap ilmiah serta menunjang moralitas menjadikan peserta didik terdidik menjadi manusia yang objektif ilmiah baik dalam bertindak maupun dalam memecahkan masalah.²⁰ Oleh karena itu, sikap ilmiah sangat penting untuk menunjang keberhasilan peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, peneliti kemudian melakukan pra penelitian di sekolah untuk menguji kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dari hasil pengamatan awal yang dilakukan pada peserta didik kelas X di SMA N 8 Bandar Lampung dengan memberikan tes berupa soal essay yang berkaitan dengan gerak parabola dan setelah dianalisis diperoleh hasil bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah fisika masih rendah. Hasil analisis dari kemampuan pemecahan masalah tiap indikator terlihat pada tabel 1.1

Tabel 1. 1
Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

No	Indikator Pemecahan Masalah	Persentasi Kemampuan Pemecahan Masalah	
		X MIPA 1	X MIPA 2
1	Memahami Masalah	38.07%	45.36%
2	Merencanakan Pemecahan Masalah	34.84%	39.21%
3	Menyelesaikan Pemecahan Masalah	49.57%	51.34%
4	Memeriksa Kembali Hasil Yang Diperoleh	50.43%	48.29%
	Rata-rata	44.64%	

Sumber: Hasil Pra Penelitian Data Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik kelas X SMAN 8 Bandar Lampung

¹⁹ Suparmi Ph.D, Antomi Saregar, Widha Sunarno, 'Pembelajaran Fisika Kontekstual Melalui Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Diskusi Menggunakan Multimedia Interaktif Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Kemampuan Verbal Siswa', *Jurnal Inkuiri*, 2.2 (2013). h. 2

²⁰ Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2013). h. 56

Pada tabel hasil tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 di SMAN 8 Bandar Lampung sebanyak 70 peserta didik. Hasil ini membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik di SMAN 8 Bandar Lampung khususnya pada kelas X MIPA masih sangat rendah dan masih banyak peserta didik yang belum mampu memecahkan masalah. Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang masih sangat rendah tersebut menunjukkan sikap ilmiah pada peserta didik juga masih sangat rendah. Menurut peneliti ada beberapa faktor yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap ilmiah peserta didik sangat rendah, faktor tersebut diantaranya adalah kurangnya rasa ingin tahu peserta didik, kurangnya sikap jujur peserta didik, kurangnya sikap ketelitian peserta didik, dan kurangnya sikap berpikir kritis peserta didik. Dari hasil observasi dalam kegiatan pembelajaran, masih terdapat kurangnya partisipasi peserta didik di dalam kelas. Minimnya peserta didik yang aktif dikarenakan dalam proses pembelajaran, pendidik masih menjadi sumber informasi utama (*teacher center*). Peserta didik seringkali pasif, hanya menerima langsung ilmu yang diberikan oleh pendidik, dan tidak berpartisipasi aktif dalam pengelolaannya sendiri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik, sebenarnya selama proses pembelajaran pendidik sudah mencoba menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*, namun ternyata penerapannya masih belum efektif. Pendidik cenderung masih mengajar dengan cara konvensional. Metode ceramah dan tanya jawab merupakan metode yang biasa digunakan oleh pendidik dengan urutan menjelaskan, memberi contoh, bertanya, dan memberikan tugas. Selama proses pembelajaran, peserta didik dituntut untuk dapat menghafal rumus namun peserta didik kurang memaknai untuk apa dan bagaimana rumus itu digunakan. Dalam proses pembelajaran, pendidik kurang melibatkan peserta didik secara efektif akibatnya siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan pendidik juga belum efektif melatih kemampuan pemecahan masalah, sehingga peserta didik kurang bahkan tidak memiliki kemampuan memecahkan masalah.

Saat melaksanakan pra penelitian selain melakukan observasi dan mewawancarai pendidik, peneliti juga melakukan penyebaran angket kepada peserta didik. Dari hasil angket tersebut diketahui kalau peserta didik lebih senang jika pelajaran fisika bisa mereka praktikkan secara langsung. Dengan demikian, kegiatan belajar tidak menjadi membosankan dan menarik. Selain itu, jika mereka mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, mereka juga akan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang konsep fisika. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik lebih aktif, agar kegiatan belajar menjadi lebih berpusat

pada peserta didik (*student center*). Dimana mereka diposisikan sebagai pusat perhatian utama, sedangkan pendidik hanya berperan sebagai fasilitator. Model pembelajaran dimana peserta didik yang mencari dan membuktikan sendiri pengetahuannya sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap ilmiah peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan adalah model *Brain Based Learning* (BBL).

Model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak didesain secara alamiah untuk belajar. Dalam model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) melibatkan fungsi otak kiri dan kanan, sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik perlu memperhatikan bagaimana menggunakan dan memaksimalkan kemampuan otak kiri dan kanan dalam proses pembelajaran.²¹ Dengan menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL), pembelajaran berpusat pada peserta didik dan pendidik sebagai fasilitator yang berperan mendukung kognitif peserta didik, sehingga peserta didik dapat menerapkan dan memahami apa yang telah mereka pelajari.

Dalam proses pembelajaran, pemilihan pendekatan pembelajaran juga harus diperhatikan oleh pendidik. Hal ini disebabkan karena peserta didik itu mempunyai gaya belajar (*learning style*) berbeda beda yaitu visual, *auditory* dan kinestetik.²² Adanya perbedaan gaya belajar pada diri setiap peserta didik, membuat perlu digunakannya pendekatan pembelajaran yang dapat mendukung dan mengefektifkan perbedaan gaya belajar mereka. Pendekatan yang bisa digunakan salah satunya yaitu SAVIR.

Pendekatan SAVIR merupakan perpaduan dari pembelajaran SAVI dan AIR. Pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual and Intellectual*) adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan tiga gaya belajar disertai dengan aktivitas Intellectual.²³ Sedangkan pembelajaran AIR adalah pendekatan pembelajaran yang terdiri dari *auditory, intellectual and repetition*. Pada pembelajaran AIR terdapat unsur penting lain yang tidak terdapat didalam pembelajaran SAVI yaitu *repetition*. *Repetition* bermakna pengulangan, saat kegiatan belajar mengajar kegiatan ini bisa dilakukan dengan mengerjakan soal dan tugas.²⁴ Alasan peneliti menggunakan pendekatan SAVIR yaitu melalui pendekatan ini peserta didik dapat memecahkan masalah masalah dengan

²¹ Henda Diani, 'Pengaruh Pembelajaran Fisika Dengan Model Brain Based Learning (BBL) Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Statis Kelas XI Di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung' (Skripsi Program Sarjana Pendidikan Fisika, 2017). h. 17

²² Asih Widi and Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara). h. 111

²³ Muniroh, Arif Maftukhin, dan Sriyono, 'Efektivitas Model Pembelajaran Somatic Auditory Visual Intellectual (Savi) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Mirit Tahun Pelajaran 2014 / 2015', *Radiasi*, 7.1 (2015). h. 3

²⁴ S. Linuwih and N. O. E. Sukwati, 'Efektivitas Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10.1 (2014). h. 2

mencari jawaban dari masalah tersebut dengan leluasa. Kemudian, peserta didik juga belajar berbicara dan mendengarkan teman sebayanya. Lalu peserta didik juga belajar mengamati dan mendeskripsikan apa yang mereka lihat sehingga mereka dapat bercerita tentang apa yang mereka temui dan yang terakhir peserta didik juga dapat belajar dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Ilmiah Peserta didik dalam Pembelajaran Fisika”

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA Negeri 8 Bandar Lampung?
2. Apakah model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR berpengaruh terhadap sikap ilmiah peserta didik pada pembelajaran fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA Negeri 8 Bandar Lampung?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR terhadap kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA Negeri 8 Bandar Lampung
- b. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR terhadap sikap ilmiah pada pembelajaran fisika peserta didik kelas X MIPA 1 SMA Negeri 8 Bandar Lampung

F. Manfaat Penelitian :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan dan dapat memberikan kontribusi berpikir pada pengetahuan/literatur ilmiah khususnya tentang penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR terhadap kemampuan

pemecahan masalah dan sikap ilmiah peserta didik dalam pembelajaran fisika.

2. Manfaat Praktis

1) Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman langsung tentang penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR terhadap kemampuan pemecahan masalah dan sikap ilmiah peserta didik dalam pembelajaran fisika.

2) Bagi Peserta didik

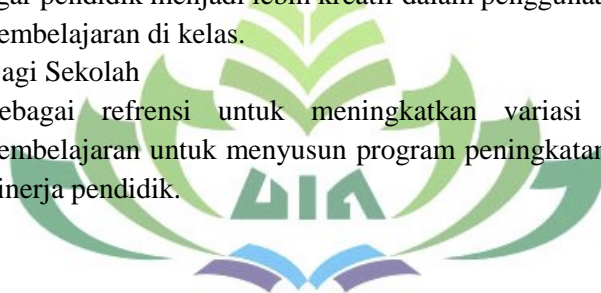
- a. Mendapatkan pembelajaran fisika yang lebih menarik.
- b. Dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan dapat membantu meningkatkan sikap ilmiah peserta didik dalam pembelajaran fisika

3) Bagi Pendidik

Dengan menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR dapat menjadi contoh refrensi penerapan model pembelajaran yang inovatif khususnya pembelajaran fisika dan agar pendidik menjadi lebih kreatif dalam penggunaan/pemilihan model pembelajaran di kelas.

4) Bagi Sekolah

Sebagai refrensi untuk meningkatkan variasi penerapan model pembelajaran untuk menyusun program peningkatan mutu sekolah dan kinerja pendidik.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

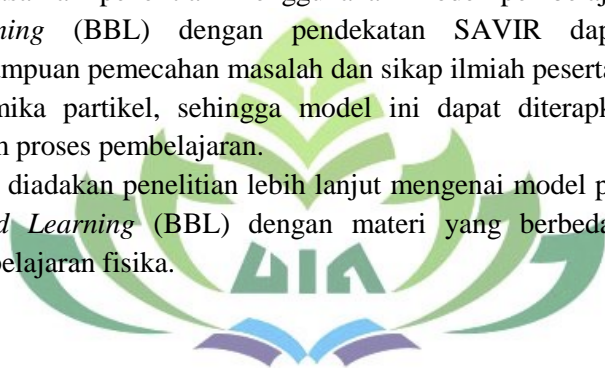
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti memperoleh kesimpulan bahwa :

1. Terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah peserta didik menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR
2. Terdapat pengaruh sikap ilmiah peserta didik menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mengemukakan beberapa saran untuk perbaikan di masa mendatang yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan pendekatan SAVIR dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap ilmiah peserta didik pada materi dinamika partikel, sehingga model ini dapat diterapkan oleh pendidik dalam proses pembelajaran.
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dengan materi yang berbeda khususnya pada pembelajaran fisika.



DAFTAR RUJUKAN

- A. Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan* (Jakarta: Kencana, 2014)
- A. Wawan Dan Dewi M, *Teori & Pengukuran Pengetahuan, Sikap, Dan Perilaku Manusia Dilenkapi Dengan Contoh Kuesioner* (Yogyakarta: Nuha Medika, 2010)
- Adyt Anugrah, 'Pengaruh Model Pembelajaran Context and Problem Based Learning (C-PBL) Ditinjau Dari Concept Inventory Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah' (UIN Raden Intan Lampung, 2019)
- Afib Rulyansah, Uswatun Hasanah, And Ludfi Arya Wardana, *Model Pembelajaran Brain Based Learning (Multiple Intelligence)* (Banyuwangi: LPPM IAI Ibrahimy Genteng Press, 2017)
- Agustina, Nora, *Perkembangan Peserta Didik* (Yogyakarta: Deepublish, 2018)
- Ahmad Harjono, Dkk, 'Implementasi Media Tiga Dimensi Kemagnetan Berbasis Inkuiri Melalui Strategi Kooperatif Terhadap Sikap Ilmiah Siswa', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1.1 (2015)
- Alfidina Wisudawati, Mita Anggaryani, 'Penerapan Pembelajaran Fisika Berdasarkan Strategi Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Elastisitas Kelas XI Di SMA Negeri 1 Wonoayu Sidoarjo', *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 3.2 (2014)
- Amalia Solihat, Regina Lichteria Panjaitan, Dadan Djuanda, 'Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning', *Jurnal Pena Ilmiah*, 2.1 (2017)
- Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Depok: Raja Grafindo Persada, 2015)
- Antomi Saregar, Sri Latifah, dan Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPs: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.2 (2016)
- Antomi Saregar, Widha Sunarno, Suparmi Ph.D, 'Pembelajaran Fisika Kontekstual Melalui Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Diskusi Menggunakan Multimedia Interaktif Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Kemampuan Verbal Siswa', *Jurnal Inkuiri*, 2.2 (2013)
- Anwar, Herson, 'Penilaian Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains', *Jurnal Pelangi Ilmu*, 2.5 (2009)

- Arikunto Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012)
- Arkundanto, *Pembaruan Dalam Pembelajaran Fisika* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007)
- Asep Kurniawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2018)
- Asih Widi and Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara)
- Bayu Sapta, *Belajar Fisika Yang Efektif* (Bandung: Penerbit Duta, 2019)
- Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan (Sebuah Tinjauan Filosofis)* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014)
- Davis, A, 'The Credentials of Brain-Based Learning', *Journal of Philosophy of Education*, 38.1 (2004)
- Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2001)
- Dina Rahmi Darman, Firmanul Catur Wibowo, Andi Suhandi, and Dadi Rusdiana, 'Pembelajaran SAVIR (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual, Dan Repetition) Dalam Mempertahankan Retensi Siswa Pokok Bahasan Asas Black Dan Pemuaian', *Gravity*, 2.1 (2016)
- Dina Rahmi Darman, Firmanul Catur Wibowo, Andi Suhandi dan Dadi Rusdiana, 'Pembelajaran SAVIR (SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELLECTUAL, DAN REPETITION) Dalam Mempertahankan Retensi Siswa Pokok Bahasan Asas Black Dan Pemuaian', *Jurnal Untirta*, 2.1 (2016)
- Dina Rahmi Darman, Dkk, 'Pembelajaran SAVIR (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual Dan Repetition) Dalam Mempertahankan Retensi Siswa Pokok Bahasan Asas Black Dan Pemuaian', *GRAVITY*, 2.1 (2016)
- E. Sujarwanto, A. Hidayat, Wartono, *Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Modeling Instruction Pada Peserta Didik SMA Kelas XI* (Malang: Universitas Negeri Malang, 2014)
- Fajri Ismail, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial* (Jakarta: Kencana, 2018)
- Fitriyaningsih, Jamzuri, and Dwi Teguh Rahardjo, 'Penerapan Pendekatan Somatic, Auditory, Visual, Intellectual (Savi) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI Di SMA Negeri 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013', *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret*, 2.2 (2014)

- Fitriyaningsih, Jamzuri, and Dwi Teguh Rahardjo, 'Penerapan Pendekatan Somatic, Auditory, Visual, Intellectually (SAVI) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI Di SMA Negeri 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013', 2.2 (2014)
- Gusriana, Dkk, 'Pengaruh Sikap Ilmiah Siswa Terhadap Penguasaan Konsep Menggunakan Inkuiri Terbimbing', *Jurnal Pendidikan FISIKA FKIP Unila*, 2.5 (2014)
- Gusti Agus Made Mustiada, A.A Gede Agung, Ni Nengah Madri Antari, 'Pengaruh Model Pembelajaran BBL (Brain Based Learning) Bermuatan Karakter Terhadap Hasil Belajar IPA', *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganeha Jurusan PGSD*, 2.1 (2014)
- Henda Diani, 'Pengaruh Pembelajaran Fisika Dengan Model Brain Based Learning (BBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Statis Kelas XI Di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung' (Skripsi Program Sarjana Pendidikan Fisika, 2017)
- Henda Diani, Irwandani, Dwi Fujiani, 'Pembelajaran Fisika Dengan Model Brain Based Learning (BBL): Dampak Pada Keterampilan Berpikir Kritis', *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2019
- Henderson, S.v.P., *Introduction to Philosophy of Education* (Chicago: University of Chicago, 1959)
- Herbet Druze, *Kompendium Didaktif Fisika* (Bandung: Remaja Karya, 2011)
- Hermawan, Iwan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif, Dan Mixed Method* (Kuningan: Hidayatul Quran, 2019)
- Himawan Putranta, *Model Pembelajaran Kelompok Sistem Berlaku : Behavior System Group Learning Model* (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2018)
- Indriyani Purba Alam, I Ketut Mahardika, and Rif'ati Dina Handayani, 'Model Kooperatif Teams Games Tournament Disertai Media Kartu Soal Berbentuk Puzzle Dalam Pembelajaran IPA Fisika Di SMP Negeri 2 Jember', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5.2 (2016)
- Inni Amarta, Selly Feranie, dan Saeful Karim, 'Penerapan Strategi Metakognisi Pada Cooperative Learning Untuk Mengetahui Profil Metakognisi Dan Peningkatan Prestasi Belajar Siswa SMA Pada Materi Fluida Statis', *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2.1 (2016)
- Irfan Taufan and Syarif Nur, *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving :*

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah (Sukabumi: CV Jejak, 2018)

Istiyono, Nurris Septa Pratama and Edi, 'Studi Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis Higer Order Thinking (HOTS) Pada Kelas X Di SMA Negeri Kota Yogyakarta', *In Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 2015

Jensen, Eric, *Brain Based Learning : The New Paradigm Of Teaching* (California: Corwin Press, 2008)

Jonathan Sarwono, *Statistik Multivariat Aplikasi Untuk Riset Skripsi* (Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2013)

Khumaedi, R. Shinta and, 'Pengaruh Pembelajaran Berbasis Pratikum Terhadap Pengembangan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI IPA SMA Islam Surdiman Ambarawa', *Jurnal Unnes*, ISSN 2252-6935, 2015

Lia Choiriah, 'Efektivitas Pembelajaran STEM (Science Technology Engineering And Mathematics) Terhadap Sikap Ilmiah Dan Pemahaman Konsep Siswa' (UIN Raden Intan Lampung, 2019)

Lita Sari Norma, Efendi Ismail, Dwi Utami Septiana, 'Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap Penguasaan Konsep Siswa', *Jurnal Pendidikan Mandala*, 1.1 (2016)

Makmur Hartono, Sahyar, *Analisis Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pembelajaran Langsung Menggunakan Bentuk Peta Konsep* (Medan: Universitas Medan, 2012)

Meier, *The Accelerated Learning Handbook: Panduan Kreatif Dan Efektif Merancang Program Pendidikan Pelatihan* (Bandung: Kaifa, 2002)

'Metode Analisis Manova'

Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014)

Muhajir, Noeng, *Metode Penelitian Kualitatif* (Yogyakarta: Rake Sarasin, 2000)

Muhamad Afandi, M.Pd Evi Chamalah, Oktarina Puspita Wardani, *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah* (Semarang: UNISSULA PRESS, 2013)

Muhammad Safa'I, 'Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik' (UIN Raden Intan Lampung, 2018)

- Muniroh, Arif Maftukhin, dan Sriyono, 'Efektivitas Model Pembelajaran Somatic Auditory Visual Intellectual (Savi) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Mirit Tahun Pelajaran 2014 / 2015', *Radiasi*, 7.1 (2015)
- N, Nurmayanti, 'Penerapan Desain Pembelajaran Matematika Berdasarkan Prinsip Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Siswa' (Skripsi Program Sarjana Pendidikan Matematika, 2012)
- Nasititi Sulistyowati, Antonius Tri, Woro Sumarni, 'Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia.', *Jurnal Universitas Negeri Semarang*, 1.2 (2012)
- Nelfi Erlinda, 'Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Disertai Handout: Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 1 Batang Anai Padang Pariaman', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.2 (2016)
- Nisyah, Mir'atun, 'Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Dipandu Advance Organizer Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika SMA', *Jurnal Pijar MIPA*, 14.2
- Nugroho, U Kulsum and S.E, 'Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Ilmiah Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika', *Unnes Physics Education Journal*, 3.2 (2014)
- Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan* (Jakarta: Prenadamedia, 2013)
- Ratna Setyowati Putri Agus Purwanto, Rudy Pramono, Masduki Asbari, Priyono Budi Santoso, Laksmi Mayesti Wijayanti, Choi Chi Hyun, 'Studi Eksploratif Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pembelajaran Online Di Sekolah Dasar', 2.1 (2017)
- Rina Yuli Andrianti, Riana Irawati, dan Ali Sudin, 'Pengaruh Pendekatan SAVI (SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELLECTUAL) Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Pengolahan Data', *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1 (2016)
- Rinta Doski Yance, Ermaniati Ramli, dan Fatni Mufit, 'Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batipuh Kabupaten Tanah Datar', *Pillar of Physics Education*, 1.1 (2013)
- S. Linuwih and N. O. E. Sukwati, 'Efektivitas Model Pembelajaran Auditory,

- Intellectually, Repetition (AIR) Terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10.1 (2014)
- , 'Efektivitas Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10.2 (2014)
- Sa'adah dan M.kusasi, 'Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Pemahaman Konsep Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Pada Materi Keseimbangan Kimia', *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 8.1 (2017)
- Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2013)
- Selviana, I Wayan Darmadi dan Muslimin, 'Perbedaan Model Pembelajaran Air (Auditory, Intellectually, Repetition) Dengan Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Biromaru', *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 2.3 (2014)
- Severinus, Domi, *Pembelajaran Fisika Seturut Hakekatnya Serta Sumbangannya Dalam Pendidikan Karakter Siswa, In Seminar Nasional 2nd Lontar Physics*, 2013
- Silberman, *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif Edisi Revisi* (Bandung: Nuansa Cendekia, 2014)
- Siva Nur Ismaya, Subiki, and Alex Harijanto, 'Penerapan Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, And Transferring (REACT) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4.2 (2015)
- Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010)
- Subana, *Statistika Pendidikan* (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2005)
- Sugiyono, *Memahami Penelitian Kuantitatif* (Bandung: PT. Alfabeta, 2014)
- , *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010)
- Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2000)
- Sunarto dan Agung Hartono, *Perkembangan Peserta Didik* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008)
- Syahrul, murni, Siregar, 'Implementation of Problem Based Learning Model to

Improve Student ' S Mathematical Problem Solving Skill at Class VIIIA 2 MTs Darul Hikmah Pekanbaru.', *JOM FKIP*, 6.1 (2019)

Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Kencana, 2010)

Ulfah Khoeriyah, Ai Nurlaela, Devi Solehat, 'Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Hukum Newton', *Jurnal Pendidikan IPA Veteran (JIPVA)*, 3.2 (2019)

Vigih Heri, *Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah* (Yogyakarta: Deepbulish, 2018)

Widyaiswara, Rudi, 'Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak Pada Pembelajaran Matematika Untuk Orang Dewasa', *Artikel E-Buletin Edisi April 2015 ISSN. 2355-3189* <<https://afidburhanuddin.wordpress.com/2014/05/31/implementasi-teori-belajar-kerja-otakdalam-pembelajaran/>> [accessed 19 January 2020]

Yuberti dan Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* (Bandar Lampung: AURA, 2017)

